

P 2 5 5 0 8 - 0 1

## TITLE OF THE INVENTION

無線動画像音声伝送システム

(Wireless moving image and audio transmitting system)

5

## FIELD OF THE INVENTION

本発明は、用途に最適な音声の出力先を選択して音声を伝送できる無線動画像音声伝送システムに関するものである。

## 10 BACKGROUND OF THE INVENTION

近年、無線通信技術や圧縮符号化技術の発達にしたがって、パーソナルコンピュータ（P C）間、P Cと周辺機器間あるいはその他の情報機器間で無線通信を行い、情報伝送や機器の制御を行う情報処理機器やシステムが普及しつつある。また、機器の小型・軽量化が進み、携帯性も向上している。そこで、無線で行う通信機器のうち一方を携帯し、他方は据え置き型で使用するような形態が増えている。それに伴い、動画像データおよび音声データを無線で伝送し、携帯型表示装置で受信するシステムの利用も始まっている。

15

以下、従来、一般に使用されている一例について説明する。

20

無線動画像音声伝送システムは、動画像音声送信装置（以下、送信装置と略す）1 と携帯型表示装置（以下、携帯装置と略す）2 で構成される。送信装置1 と携帯装置2 は、たとえば移動体通信網を経て通信することもある。

図7は、従来の無線動画像音声伝送システムにおける送信装置の構成図である。

25

図7において、送信装置1において、動画像入力部11は動画像を入力する。動画像圧縮符号化部12は、動画像入力部11から出力された動画像データを無線で伝送可能なデータに圧縮符号化する。音声入力部

1 3 は音声を入力する。音声圧縮符号化部 1 4 は、音声入力部 1 3 から出力された音声データを無線で伝送可能なデータに圧縮符号化する。無線送信部 1 5 は、上述のように圧縮符号化された動画データおよび音声データを多重化して携帯型表示装置 2 に、無線で送信する無線送信部 1 5 で構成される。

動画入力部は、ビデオカメラや録画再生装置などであり、動画データや静止画像データを出力する。これは、送信装置 1 の筐体の中に内蔵することも、筐体の外に置くこともできる。

音声入力部はマイクロホンや音声再生装置などであり、音声データを出力する。これは、送信装置の筐体に内蔵することも、筐体の外に置くこともできる。

図 8 は、無線動画音声伝送システムにおける携帯装置の構成図である。

図 8 の携帯装置 2 において、無線受信部 2 6 は、送信装置 1 からの圧縮符号化された動画データおよび音声データを、無線で受信し、多重分離する。動画復号化部 2 7 は、多重分離された圧縮符号化された動画データを復号化する。動画表示部 2 8 は、動画復号化部 2 7 が復号した動画データを表示する。音声復号化部 2 9 は、無線受信部 2 6 で多重分離された圧縮符号化された音声データを復号化する。音声出力部 3 0 は、音声復号化部 2 9 が復号化した音声データをスピーカから出力する。

従来の無線動画音声伝送システムでは、送信装置 1 が、動画および音声を送信する。携帯装置 2 が動画および音声を受信する。そのとき、表示部 2 8 が動画をに表示する。音声出力部 3 0 は、音声をスピーカから出力する。

従来の無線動画音声伝送システムでは、携帯型表示装置の携帯性を損なわないためにスピーカを大きくできなかった。そのため音質に問題があった。

また、無線通信の帯域幅にも制限があるため、帯域幅を広くできず、高画質の動画像と高音質の音声を送信することが難しかった。

## SUMMARY OF THE INVENTION

- 5      本発明の無線動画像音声伝送システムは、携帯型表示装置の携帯性を損なわず、限られた無線通信の帯域幅を用いて、表示装置と送信装置の距離に応じて、画質と音質を向上することを目的とする。

より具体的には、携帯型表示装置が動画像音声送信装置に近くに置かれた場合、すなわち送信装置と携帯型表示装置が、たとえば同じ家庭内に置かれる様な場合、携帯型表示装置の携帯性を損なわず、かつ、無線通信の帯域幅を広げない。同時に使用者が視聴する動画像の画質と音声の音質を向上させる。

10

本発明の無線動画像音声伝送システムは、動画像音声送信装置と、この動画像音声送信装置と通信し、動画像と音声信号の少なくとも一つを受信する携帯型表示装置と含む。

15

動画像音声送信装置においては、

動画像圧縮符号化部は、前記動画像入力部から出力される動画像を圧縮符号化する。

音声圧縮符号化部は、音声信号を圧縮符号化する。

20      無線送信部は、動画像圧縮符号化部で圧縮符号化された動画像と音声圧縮符号化部で圧縮符号化された音声を無線で送信する。音声出力部は音声信号を出力する。

音声出力先指示部は、音声信号を、無線送信部で送信するか音声出力部で出力するか、前記動画像音声送信装置と前記携帯型表示装置との距離に応じて、決定する。

25

携帯型表示装置においては、

無線受信部は、圧縮符号化された動画像と圧縮符号化された音声信号を無線で受信する。

動画像復号化部は、無線受信部が受信した前記動画像を復号する。

表示部は、動画像復号化部が復号した動画像を表示する。

音声復号化部は、無線受信部が受信した前記音声信号を復号する。

音声出力部は、前記音声復号化部が復号化した音声信号を出力する。

- 5      音声出力先決定部は、動画像音声送信装置と携帯型表示装置との距離に応じて、音声を音声出力部で出力するかを決定する。

このシステムでは、携帯型表示装置を動画像音声送信装置に隣接して置く場合、例えば家庭内で同一デスク上に置くような場合などに、送信装置の筐体に内蔵された音声出力部もしくは送信装置の筐体外に有線で  
10    接続された音声出力部から音声を出力する。こうして、音声データの圧縮符号化による音質劣化や携帯性確保からくるスピーカの大きさ制限による音声出力低下と音質低下を防止することができる。

- さらに、携帯型表示装置を送信装置に隣接して置く場合、音声出力先指示部の指示によって、音声の出力先を変えると同時に、動画像圧縮符号化部の動画像の圧縮率を制御する。こうして、帯域幅を広げることなく、動画像の画質を向上することができる。  
15

## BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

- 図 1 は本発明の実施の形態 1 の動画像音声送信装置の構成を示す。  
20    図 2 は本発明の実施の形態 2 の動画像音声送信装置の構成を示す。  
図 3 は本発明の実施の形態 3 の動画像音声送信装置の構成を示す。  
図 4 は本発明の実施の形態 4 の携帯型表示装置の構成を示す。  
図 5 (a) は動画像音声送信装置の外観斜視図である。  
図 5 (b) は携帯型表示装置が動画像送信装置の筐体上に置かれた  
25    状態を示す外観斜視図である。  
図 6 は本発明の実施の形態 6 の携帯型表示装置の外観斜視図である。  
図 7 は従来の動画像音声送信装置の構成を示す。  
図 8 は従来の携帯型表示装置の構成を示す。

## DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

以下に、本発明の実施の形態について図 1 ～図 6 を用いて説明する。

(実施の形態 1)

実施の形態 1 について図 1 を用いて以下説明する。

- 5 図 1 は、本実施の形態 1 の動画像音声送信装置（以下、送信装置と略す）の構成図である。

ただし、図 7、図 8 と同様な部分については同一符符号を付して説明を省略する。

- 10 図 1 において、動画像入力部 1 1、音声入力部 1 3、音声圧縮符号化部 1 4 は図 7 の送信装置 1 におけるものと同じであるので説明を省略する。

- 15 図 1 の、本発明の実施の形態 1 の送信装置 4 において、動画像入力部 1 1 には動画像が入力される。動画像圧縮符号化部 1 9 は、動画像入力部 1 1 から入力される動画像データの圧縮率を外部制御信号により制御できる。音声入力部 1 3 には音声が入力される。無線送信部 1 5 は、動画像圧縮符号化部 1 9 で圧縮符号化された動画像および音声圧縮符号化部 1 4 で圧縮符号化された音声データを多重化して無線で送信する。

- 20 音声出力先指示部 1 6 は、音声入力部 1 3 から出力された音声データの出力先と動画像圧縮符号化部 1 9 の圧縮率の変更を指示する。音声出力先切替部 1 7 は、音声出力先指示部 1 6 によって指示された音声データの出力先を選択する。音声出力部 1 8 は、音声出力先切替部 1 7 に有線で接続され、音声入力部 1 3 によって入力された音声をスピーカから出力する。

- 25 以下に、本実施の形態 1 における無線動画像音声伝送システムの動作について説明する。

使用者が携帯型表示装置（以下、携帯装置と略す） 7 を送信装置 4 から離れた位置で使用する場合には、音声出力先指示部 1 6 は音声出力先切替部 1 7 に音声データを音声圧縮符号化部 1 4 に出力するように指示

する。

音声データは音声圧縮符号化部 1 4 で圧縮符号化され、無線送信部 1 5、移動体通信網を経て携帯装置に送信され、携帯装置 5 で音声として出力される。

- 5 一方、使用者が携帯装置 7 を送信装置 4 から近い位置で使用する場合には、音声出力先指示部 1 6 は音声出力先切替部 1 7 に音声データを音声出力部 1 8 に出力するように指示する。音声出力先切替部 1 7 は音声出力部 1 8 に音声データを出力する。

- すなわち音声は送信装置 4 の筐体に内蔵されたスピーカもしくは筐体 10 の外部に有線で接続され、設置されたスピーカから出力される。

また、音声出力先指示部 1 6 が音声出力部 1 8 から音声を出力するように指示すると同時に、動画像圧縮符号化部 1 9 に動画像データの圧縮率を下げるように指示する。

- 15 動画像圧縮符号化部 1 2 は動画像データの圧縮率を下げて、携帯装置 7 に音声データを出力する場合と同じ帯域幅で動画像データだけを送信する。このため動画像を伝送する帯域幅は広くなり、携帯装置に表示される動画像の画質は向上する。

- 本実施の形態 1 における無線動画像音声伝送システムでは、送信装置 4 と携帯装置を近距離で使用する場合には、入力部 1 3 から入力された 20 音声データを直接、送信装置 4 の音声出力部 1 8 から音声として出力する。したがって、音声データを圧縮符号化することによる劣化や携帯装置におけるスピーカの大きさの制限がないため、音声データの出力品質を向上することができる。

- さらに、携帯装置 7 から音声を出力しないので、動画像データの圧縮 25 率を下げることができる。したがって、携帯装置 2 に表示される動画像の画質も向上することができる。

(実施の形態 2)

次に実施の形態 2 について図 2 を用いて説明する。

図 2 は、本実施の形態 2 の動画像音声送信装置の構成図である。

ただし、従来例、実施の形態 1 と共通な部分については同一符合を付して説明を省略する。

本実施の形態 2 の送信装置 5 において、実施の形態 1 の送信装置 4 (以下、に、携帯装置 7 から送信された音声出力先指示コマンド (以下、コマンドと略す) を受信する音声出力先指示コマンド受信部 2 1 (以下、コマンド受信部と略す) が追加されている。

音声出力先指示部 2 0 は、コマンドにより音声出力先を音声出力切替部 1 7 に通知する。本実施の形態では、この機能が、実施の形態 1 の送信装置 4 の音声出力先指示部 1 6 に追加されている。

コマンド受信部 2 1 は、携帯装置 7 からコマンドを受信し、そのコマンドを音声出力先指示部 2 0 に通知する。

音声出力先指示部 2 0 は通知されたコマンドに基づいて音声出力先切替部 1 7 に音声の出力先を指示する。

また音声出力先指示部 2 0 はコマンドに基づいて、動画像圧縮符号化部 1 9 に動画像の圧縮率を下げるように指示する。

本実施の形態 2 の無線動画像音声伝送システムによれば、使用者は、携帯装置を送信装置 5 の近くに置いた場合に、携帯装置 7 から音声の出力先を切り替える。そのとき、使用者は、送信装置 5 から高音質の音声を聞くことができる。また、使用者は、携帯装置 7 から動画像の圧縮率を下げるように指示し、携帯装置 7 で高画質の動画像を見ることができる。

(実施の形態 3)

次に実施の形態 3 について図 3 を用いて説明する。

図 3 は、本実施の形態 3 の動画像音声送信装置の構成図である。

ただし、従来例、実施の形態 1、2 と共通な部分については同一符合を付して説明を省略する。

本実施の形態 3 の送信装置 6 においては、実施の形態 1 の送信装置 4

に、携帯装置 7 から送信される電界強度測定用電波の電界強度を測定する電界強度測定部 22 を追加されている。音声出力指示部 20 は、その電界強度の大きさにより音声出力先を音声出力切替部 17 に通知する。

本実施例では、この機能が、実施の形態 1 の送信装置 4 の音声出力先指示部 16 に追加されている。

電界強度測定部 22 は、携帯装置から送信される電波の電界強度を測定し、送信装置 6 と携帯装置 7 との距離を算出する。その結果に応じて、測定部 22 は、距離が所定の値より小さいかどうかを音声出力先指示部 20 に通知する。

距離が所定の値より小さいと通知されると、音声出力先指示部 20 は送信装置 6 と携帯装置 7 の距離が近いと判断する。そのとき、指示部 20 は、送信装置 6 の音声出力部 18 から音声を出力するように音声出力先切替部 17 に指示する。

所定の値より大きいと通知されると、音声出力先指示部 20 は、距離が遠いと判断して、音声データを携帯装置 7 に送信するように音声出力先切替部 17 に指示する。

本実施の形態 3 の無線動画像音声伝送システムによれば、送信装置 6 が携帯型装置 7 までの距離を算出して音声を最適な出力先に自動的に切り替えて出力する。

(実施の形態 4)

次に実施の形態 4 について図 4 を用いて説明する。

図 4 は、本実施の形態 4 の携帯型表示装置の構成図である。

ただし、図 8 と同様な部分については同一参照符号を付して説明を省略する。

図 4 において、無線受信部 26、動画像復号化部 27、動画像表示部 28、音声復号化部 29、音声出力部 30 は図 8 の携帯型表示装置 2 と同様に動作するので説明は省略する。

動画像音声送信装置には実施の形態 2 の送信装置 5 を使用する場合



について説明する。

本発明の実施の形態 4 の、携帯型表示装置 7（以下、携帯装置 7 と略す）は、無線受信部 2 6、動画像復号化部 2 7、動画像表示部 2 8、音声復号化部 2 9 と音声出力部 3 0 とを含む。

5      さらに、電界強度測定部 3 1 は、実施の形態 2 の送信装置 5 から送信される電波の電界強度を測定する。音声出力先決定部 3 2 は、電界強度測定部 3 1 の出力によって音声出力先を決定する。音声出力先指示コマンド送信部 3 3 は、音声出力先決定部 3 2 の指示で音声出力先指示コマンド（以下、コマンドと略す）を送信装置 5 に無線で送信する。

10      電界強度測定部 3 1 は、送信装置 5 から送信される電波の電界強度を測定し、携帯装置 7 と送信装置 5 との距離を算出する。測定部 3 1 は、その結果を音声出力先決定部 3 2 に通知する。

音声出力先決定部 3 2 は、携帯装置 7 と送信装置 5 の距離が近いと判断した場合には送信装置 5 の音声出力部 1 8 から音声が出力するように

15      決定する。

遠いと判断した場合には携帯装置 7 の音声出力部 3 0 から音声を出力するよう決定する。

音声出力先指示コマンド送信部 3 3 は、音声出力先決定部 3 2 の決定に従って音声出力先指示コマンドを作成して送信装置 5 に無線で送信す

20      る。

実施の形態 2 の送信装置 5 において、コマンド受信部 2 1 は携帯装置 7 からコマンドを受信すると、そのコマンドを音声出力先指示部 1 6 に通知する。

25      音声出力先指示部 2 0 は通知されたコマンドに基づいて音声出力先切替部 1 7 に音声の出力先を指示する。

また音声出力先指示部 2 0 はコマンドに基づいて、動画像圧縮符号化部 1 9 に動画像の圧縮率を下げるように指示する。

本実施の形態 4 の無線動画像音声伝送システムよれば、使用者が携帯

装置 7 を送信装置 5 の近くに置いた場合に、送信装置 5 は、携帯装置 7 から送信されるコマンドを受信して音声出力先を自動的に切り替える。このとき、使用者は、送信装置 5 から高音質の音声を聞くことができる。また、送信装置 5 は、動画像の圧縮率を下げるように指示し、携帯装置 5 7 で高画質の動画像を見ることができる。

また携帯装置 7 が電力消費の大きい電波を電波強度測定用に別に送信することなく送信装置までの距離を算出して音声を最適な出力先に自動的に切り替えて出力することができる。

(実施の形態 5)

10 次に実施の形態 5 について図 5 を用いて説明する。

図 5 (a) は動画像音声送信装置の外観斜視図である。

図 5 (b) は携帯型表示装置が動画像音声送信装置の筐体上に置かれた状態を示す外観斜視図である。

図 5 において、動画像音声送信装置 100 は、2 つの内蔵スピーカ 101 a、101 b と携帯型表示装置が置かれたことを検出する検出スイッチ 102 を備えている。携帯型表示装置 103 は、2 つの内蔵スピーカ 104 a、104 b と液晶表示パネル 105 とを備える。

動画像音声送信装置 100 の検出スイッチ 102 は、図 1 における音声出力先指示部 16 に接続されている。

20 送信装置 100 に携帯型表示装置 103 が置かれた時は、検出スイッチ 102 はオン状態になり、音声出力先指示部 16 は送信装置 100 の内蔵スピーカから音声を出力するように指示する。

携帯型表示装置 103 が送信装置 100 に置かれていない時にはオフ状態になり、音声出力先指示部 16 は携帯型表示装置 103 のスピーカから音声を出力するように指示する。

本実施の形態 5 の無線動画像音声伝送システムでは、動画像音声送信装置 100 に対して携帯型表示装置 103 が離れた位置にある場合には携帯型表示装置 103 の液晶表示パネル 105 を見る使用者の正面に位

置する内蔵スピーカ 104 a、104 b から音声出力される。表示装置 103 が送信装置 100 の筐体上に置かれた状態では動画像音声送信装置 100 の内蔵スピーカ 101 a、101 b から高音質の音声出力される。

5 (実施の形態 6)

次に実施の形態 6 について図 6 を用いて説明する。

図 6 は、本実施の形態 6 の携帯型表示装置の外観斜視図である。

本実施の形態の無線動画像音声伝送システムにおいて、動画像音声送信装置 100 と携帯型表示装置 103 の内蔵スピーカ 104 a、104  
10 b、液晶表示パネル 105 は実施の形態 5 のものと同じである。したがって、説明は省略する。

実施の形態 5 との違いは、携帯型表示装置 103 の液晶表示パネル 105 に隣接して音声の出力先を選択するための切替スイッチ 106 を設けたことである。

15 図 6 において、使用者は動画像音声送信装置 100 と携帯型表示装置 103 の位置関係と無関係に携帯型表示装置 103 の切替スイッチ 106 を切り替える。このとき、携帯型表示装置 103 は、音声の出力先を指示する音声出力先指示コマンドを動画像音声送信装置 100 に無線で送信する。

20 なお、本実施の形態 6 では切替スイッチ 106 を物理的なスイッチとして説明したが、アイコン等の操作によって切り替えられるソフトウェアスイッチとしても良い。

以上詳述したように、本発明の無線動画像音声伝送システムによれば、  
25 携帯型表示装置を動画像音声送信装置に近い位置に設置した場合に、動画像音声送信装置において、音声入力部から入力された音声を音声出力部のスピーカから直接出力する。また、動画像入力部から入力された動画像データを低い圧縮率で携帯型表示装置に無線送信する。こうして、

無線の帯域幅を広げずに動画像の表示品質と音声の出力品質が向上させられる。

なお、上述の実施の形態のように、携帯装置が送信装置の近くに置かれる場合に、携帯装置より無線で送信する手段および送信装置から画像データや音声データを無線で送る手段として近距離無線データ通信を使用することもできる。近距離無線データ通信は送信装置と携帯装置を移動体通信網などを介さずに無線で相互接続するものの一種であり、Bluetooth を使った通信などを含む。

また、動画像音声送信装置が、移動体通信網を経て、携帯型表示装置へ動画像データまたは音声データを送信することもできる。